

PEMANFAATAN EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) SEBAGAI PEWARNA ALAMI ES LILIN

Utilization of Extract Butterfly Pea Flowers (*Clitoria ternatea* L.) As Natural Colorant of Ice Lolly

Michelle Angelia Hartono¹, L.M. Ekawati Purwijantiningsih², Sinung Pranata³
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, michelleangelia12@yahoo.com

Abstrak

Es lilin merupakan salah satu produk minuman yang banyak disukai masyarakat karena dapat memberikan kesegaran bagi konsumen. Warna yang mencolok menjadi daya tarik utama konsumen untuk mengonsumsi es lilin. Salah satu pigmen alami yang berpotensi sebagai pewarna alami adalah antosianin dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang mampu menghasilkan warna biru. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui konsentrasi asam tartarat yang optimal untuk ekstraksi bunga telang dan mengetahui kemampuan antosianin yang dihasilkan bunga telang apakah efektif sebagai pewarna es lilin. Ekstrak pigmen antosianin dalam penelitian ini diperoleh dengan cara ekstraksi menggunakan larutan pengeksrak akuades dan asam tartarat. Untuk mendapatkan konsentrasi asam tartarat yang paling optimal untuk ekstraksi antosianin bunga telang dilakukan variasi konsentrasi asam tartarat (0, 0,25, 0,5, dan 0,75%) serta menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL). Metode penelitian yang dilakukan meliputi ekstraksi senyawa antosianin dengan metode maserasi, penentuan total antosianin dengan metode pH differensial, penentuan rendemen, pengukuran warna menggunakan *color reader*, pembuatan es lilin, uji organoleptik, serta analisis data menggunakan ANAVA dan DMRT. Hasil total antosianin dan rendemen bunga telang yang optimal didapatkan pada konsentrasi asam tartarat tertinggi yaitu 0,75% dengan total antosianin dan rendemen sebesar 0,82 mg/ml dan 24,21%. Semakin tinggi konsentrasi asam tartarat yang digunakan maka semakin tinggi total antosianin dan rendemen yang dihasilkan. Warna dari antosianin bunga telang efektif digunakan sebagai pewarna es lilin jika dibandingkan dengan pewarna biru berlian CI 42090 karena warna yang dihasilkan hampir sama, pekat, dan tidak pudar setelah dibekukan dalam *freezer* selama 24 jam.

Pendahuluan

Es lilin merupakan suatu produk minuman yang banyak disukai anak-anak hingga dewasa karena rasanya yang manis dan dingin. Warna yang beraneka macam menjadi salah satu daya tarik bagi konsumen untuk mengonsumsi es lilin. Menurut Hary (2012), keberadaan bahan pengawet dan pewarna sering menimbulkan kekhawatiran bagi sebagian konsumen karena dapat

menimbulkan dampak negatif. Pewarna sintetis paling banyak ditemukan pada jajanan sekolah jenis minuman, seperti sirup, jeli, es lilin, es cendol, dan es teler.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah semakin banyaknya penggunaan pewarna sintetis yang tidak aman yaitu dengan pembuatan pewarna alami. Salah satu pigmen alami yang berpotensi untuk digunakan sebagai pewarna alami adalah antosianin yang berasal dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Pemanfaatan bunga telang dalam bidang pangan telah dilakukan di beberapa negara.

Menurut Suebkhampt dan Sotthibandhu (2011), warna biru dari bunga telang menunjukkan keberadaan dari antosianin. Ekstrak kasar dari bunga telang dapat digunakan sebagai alternatif pewarna untuk pewarnaan preparat sel darah hewan. Melihat manfaat, sifat dari bunga telang yang mudah tumbuh di Indonesia, dan aman untuk dikonsumsi maka antosianin dari bunga telang berpotensi untuk dijadikan pewarna alami pada bahan pangan. Warna biru dari bunga telang telah dimanfaatkan sebagai pewarna biru pada ketan di Malaysia. Bunga telang juga dimakan sebagai sayuran di Kerala (India) dan di Filipina (Lee dkk., 2011).

Pigmen antosianin lebih stabil pada larutan yang bersifat asam daripada larutan yang bersifat netral atau basa karena pada suasana asam antosianin akan berada dalam bentuk kation flavilium hingga basa kuinoidal sehingga tidak terjadi degradasi warna (Harborne, 1996). Antosianin dari bunga dapat diekstraksi dengan cara maserasi (Jackman dan Smith, 1996).

Maserasi merupakan jenis ekstraksi padat cair, yaitu dengan cara merendam jaringan tumbuhan yang telah diblender dalam pelarut yang sesuai selama 24 jam kemudian disaring dengan corong Buchner dan akhirnya dievaporasi untuk mendapatkan ekstrak pigmen (Arisandi, 2001).

Penggunaan antosianin alami sebagai pewarna makanan telah digunakan dalam penelitian Novandi (2012), dalam penelitiannya ekstrak antosianin bunga kecombrang menghasilkan warna merah yang digunakan sebagai pewarna pada makanan tradisional yaitu cenil. Penelitian ini akan melakukan ekstraksi antosianin bunga telang menggunakan pelarut akuades dengan variasi konsentrasi asam tartarat sebesar 0% (tanpa penambahan asam tartarat), 0,25, 0,5, dan 0,75% (b/v) dan antosianin yang diperoleh akan diterapkan sebagai pewarna alami es lilin.

Bunga telang merupakan bunga majemuk, terbentuk pada ketiak daun, memiliki tangkai silindris, panjangnya kurang lebih 1,5cm, memiliki kelopak berbentuk corong, mahkota berbentuk kupu-kupu dan berwarna biru, tangkai benang sari berlekatan membentuk tabung, kepala sari bulat, tangkai putik silindris, kepala putik bulat (Gambar 1). Buah berbentuk polong, panjang 7-14cm, bertangkai pendek, buah yang masih muda berwarna hijau setelah tua berubah warna menjadi hitam (Anonim, 2012).



Gambar 1. Bunga Telang (Sumber: Rashid, 2012)

Antosianin merupakan struktur dengan cincin aromatik yang berisi komponen polar dan residu glikosil sehingga menghasilkan molekul polar. Antosianin bersifat polar sehingga lebih mudah larut dalam air dibanding dalam pelarut non-polar. Antosianin juga dapat larut dalam eter karena molekul antosianin dapat terionisasi dengan baik pada kondisi pelarut yang polar.

Degradasi pigmen antosianin dapat diminimalisasi dengan pembekuan, seperti *freeze dried*, atau *spray dried* (Jackman dan Smith, 1996).

Ekstraksi adalah proses penarikan komponen suatu sampel menggunakan pelarut tertentu. Prinsip ekstraksi adalah melarutkan senyawa polar dalam pelarut polar dan senyawa non-polar dalam pelarut non-polar (Harborne, 1996). Antosianin tidak stabil terhadap suasana netral atau basa maka ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut asam yang dapat merusak jaringan tanaman. Ekstraksi yang sering digunakan untuk mengekstraksi antosianin adalah dengan maserasi (Jackman dan Smith, 1996).

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari - Mei 2013 di Laboratorium Teknobiopangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Alat-alat yang digunakan antara lain neraca timbangan elektrik dengan merek Ohaus, *waterbath* merek Memmerth, erlenmeyer, cawan, gelas pengaduk, labu ukur, gelas ukur, gelas beker, gunting, kertas saring, corong, pH meter merek Eutech, *color reader* CR 10, spektrofotometer merek Genesis, sendok, panci, plastik bening, tisu, plastik es, plastik klip, karet gelang, kompor merek Rinnai, *freezer* merek Panasonic, pipet ukur, dan *flow pipet*.

Bahan-bahan yang adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebanyak 20 gram yang diperoleh dari pekarangan rumah di Jalan Dr. Cipto Mangunkusuma (kota Jepara), akuades, asam tartarat, KCl, HCl, natrium asetat, larutan buffer pH 1, larutan buffer pH 4,5, air, gula pasir, pewarna sintetik *food grade* biru berlian 42090, dan pewarna tekstil biru muda cap Elang Emas.

Rancanganpercobaan yang digunakan adalah RancanganAcakLengkap (RAL) menggunakan 3 kali ulangandengan 4 variasikonsentrasi asam tartarat yaitu 0%, 0,25, 0,5, dan 0,75% (b/v).

Hasil dan Pembahasan

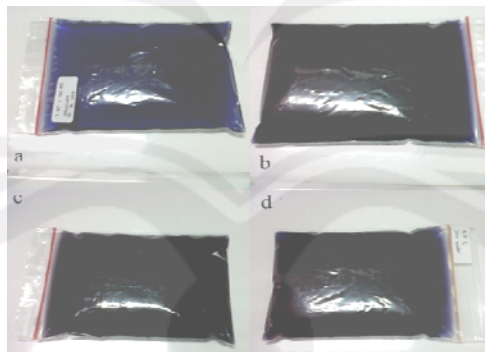
A. Uji Warna Bunga Telang dengan Pelarut Akuades dan Variasi Konsentrasi Asam Tartarat

Pada penelitian ini dilakukan analisis warna ekstrak bunga telang menggunakan *color reader* yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Warna Ekstrak Bunga Telang

Konsentrasi Asam Tartarat	x	y	Warna
0% (b/v)	0,596	0,396	Jingga
0,25% (b/v)	0,567	0,354	Jingga kemerahan
0,5% (b/v)	0,534	0,374	Merah muda jingga
0,75% (b/v)	0,539	0,359	Merah muda jingga

Berdasarkan analisis warna dengan menggunakan sistem CIE, warna ekstrak bunga telang untuk setiap perlakuan adalah jingga, jingga kemerahan, dan merah muda jingga. Namun, warna antosianin dari ekstrak bunga telang yang terlihat secara kasat mata untuk setiap perlakuan adalah warna biru (Gambar 2).



Gambar 2. Hasil ekstraksi antosianin bunga telang dengan konsentrasi asam tartarat 0 (a), konsentrasi asam tartarat 0,25 (b), konsentrasi asam tartarat 0,5 (c), konsentrasi asam tartarat 0,75% (b/v) (d)

Kondisi pH ekstrak bunga telang pada penelitian berada pada kisaran 3,3 – 5,1. Sesuai pendapat Sari dkk.(2005), warna biru ini muncul dikarenakan adanya degradasi warna dari antosianin yang berada dalam bentuk kation flavilium yang berwarna merah menjadi basa kuinodal yang berwarna biru.

Dalam medium cair, antosianin mengalami perubahan struktur karena ketidakstabilan antosianin dipengaruhi oleh pH. Antosianin yang berada pada kondisi sangat asam (pH di bawah 2) didominasi oleh kation flavilium yang berwarna merah, sedangkan pada kondisi tingkat keasaman yang lemah, netral, dan basa maka karbinol (tidak berwarna) dan basa kuinodal (biru) mendominasi kation flavilium sehingga warna memudar (tidak berwarna) dan warna berubah dari merah menjadi biru. Semakin meningkatnya pH akan semakin banyak terbentuk senyawa basa karbinol dan kalkon yang menyebabkan tidak berwarna (Sari dkk., 2005).

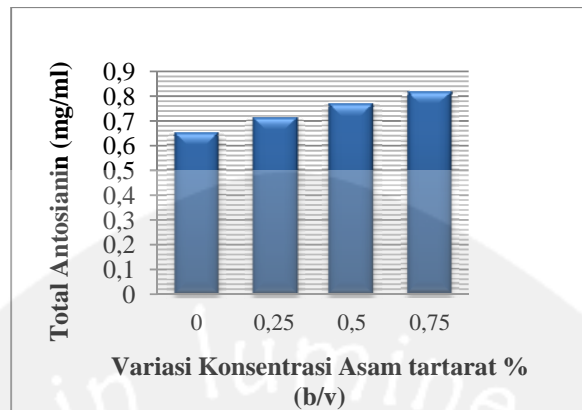
B. Analisis Total Antosianin Ekstrak Bunga Telang dengan Pelarut Akuades dan Variasi Konsentrasi Asam Tartarat

Hasil analisis total antosianin ekstrak bunga telang dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 3. Variasi konsentrasi asam tartarat berpengaruh terhadap peningkatan total antosianin bunga telang. Penggunaan pelarut akuades yang dikombinasi dengan asam tartarat 0,75% menghasilkan total antosianin paling tinggi karena menurut Jackman dan Smith (1996), antosianin memiliki kepolaran yang sama dengan akuades. Sesuai dengan pendapat Pujaatmaka (1986), yang menyatakan bahwa kelarutan suatu zat ke dalam suatu pelarut sangat ditentukan oleh kecocokan sifat antara zat terlarut dengan zat pelarut yaitu sifat *like dissolve like*. Penambahan asam tartarat yang bercampur dengan akuades dapat membantu senyawa terprotonasi sehingga mampu melarutkan pigmen antosianin lebih banyak (Nicoue dkk., 2007).

Tabel 2. Total Antosianin Ekstrak Bunga Telang dengan Variasi Konsentrasi Asam Tartarat

Konsentrasi asam tartarat	Total antosianin (mg/ml)
0% (b/v)	0,65 ^a
0,25% (b/v)	0,71 ^b
0,5% (b/v)	0,77 ^c
0,75% (b/v)	0,82 ^d

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%



Gambar 3. Total Antosianin (mg/ml) Ekstrak Bunga Telang dengan Variasi Konsentrasi Asam Tartarat

C. Rendemen Ekstrak Bunga Telang dengan Pelarut Akuades dan Variasi Konsentrasi Asam Tartarat

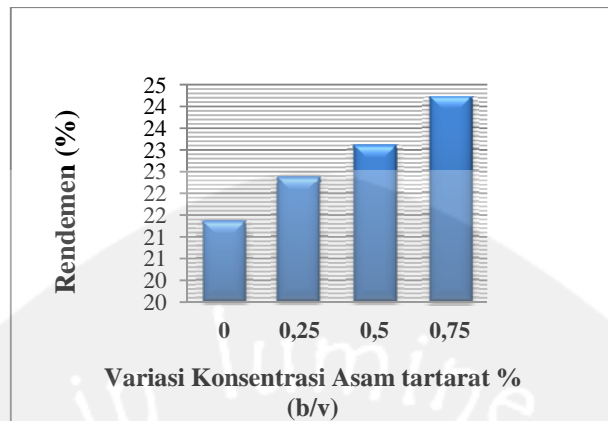
Hasil ekstraksi menggunakan pelarut akuades dengan asam tartarat 0,75% menunjukkan nilai rendemen yang paling tinggi, sedangkan bunga telang yang diekstrak menggunakan akuades tanpa penambahan asam tartarat menghasilkan rendemen paling rendah. Variasi konsentrasi asam tartarat memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rendemen ekstrak dari bunga telang. Hasil rendemen dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 4.

Pelarut akuades dan asam tartarat 0,75% cocok untuk ekstraksi antosianin karena pigmen antosianin mempunyai sifat larut dalam air dan stabil pada kondisi asam. Sesuai dengan pernyataan Xavier dkk. (2008), adanya penambahan asam akan menyebabkan ekstraksi menjadi lebih efisien karena ion H^+ akan berikatan dengan gugus OH kemudian senyawa yang bersifat polar akan tertarik keluar dari vakuola sel sehingga meningkatkan total antosianin dan rendemen yang dihasilkan.

Tabel 3. Rendemen Ekstrak Bunga Telang dengan Variasi Konsentrasi Asam Tartarat

Konsentrasi Asam Tartarat	Rendemen (%)
0% (b/v)	21,36 ^a
0,25% (b/v)	22,37 ^b
0,5% (b/v)	23,09 ^c
0,75% (b/v)	24,21 ^d

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada tingkat kepercayaan 95%



Gambar 4. Rendemen (%) Ekstrak Bunga Telang dengan Variasi Konsentrasi Asam Tartarat

Peningkatan total antosianin dan rendemen yang dihasilkan pada penelitian ini sejalan dengan penelitian ekstraksi antosianin paprika merah. Melawaty (2010) melakukan penelitian ekstraksi antosianin paprika merah dengan variasi konsentrasi asam tartarat yaitu 0,1, 0,25, 0,5, 0,75, dan 1%. Hasil total antosianin dan rendemen paprika merah menunjukkan peningkatan pada konsentrasi asam tertinggi. Total antosianin paprika merah yang dihasilkan sebesar 0,8794 mg/g dan rendemen yang diperoleh sebesar 51,68%.

Rendemen yang diperoleh dari ekstraksi paprika merah jika dibandingkan dengan rendemen dari ekstraksi bunga telang memiliki perbedaan rendemen. Penelitian ekstraksi paprika merah menghasilkan rendemen lebih tinggi jika dibandingkan dengan rendemen ekstraksi bunga telang. Hal ini dikarenakan jumlah sampel yang digunakan pada ekstraksi bunga telang lebih sedikit yaitu sebesar 20 gram, sedangkan sampel yang digunakan untuk ekstraksi paprika merah sebesar 50 gram. Menurut Sari dkk.(2005), rendemen menunjukkan berat kandungan zat-zat dalam sampel yang mampu terekstrak oleh pelarut.

D. Penerapan Ekstrak Antosianin Bunga Telang Sebagai Pewarna Es Lilin

Kadar antosianin dan rendemen terbaik dari ekstraksi bunga telang yakni dengan penambahan asam tartarat 0,75% akan digunakan sebagai pewarna es lilin (Gambar 5). Pewarna

alami dari ekstrak bunga telang tersebut dibandingkan dengan pewarna sintetik *food grade* biru berlian CI 42090 dan pewarna tekstil biru muda cap Elang Emas.



Gambar 5. Filtrat Antosianin Bunga Telang yang Dihasilkan Menggunakan Pelarut Akuades dan Asam Tartarat 0,75%

Hasil analisis warna menggunakan *color reader* dari ekstrak antosianin bunga telang jika dibandingkan dengan warna ekstrak antosianin bunga telang yang digunakan sebagai pewarna es lilin menunjukkan warna yang sama yaitu merah muda jingga (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Analisis Warna Es Lilin yang Telah Dicairkan dengan Pewarna Alami Bunga Telang, Pewarna Sintetis *Food Grade* Biru Berlian CI 42090, dan Pewarna Tekstil Biru Muda Menggunakan *Color Reader*

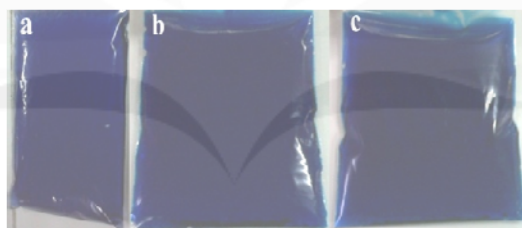
Sampel	L	a	b	x	y	Warna
Pewarna alami dari bunga telang	15,71	14,16	8,52	0,539	0,363	Merah muda jingga
Pewarna sintetis biru berlian CI 42090	12,62	5,94	4,66	0,443	0,356	Merah muda jingga
Pewarna tekstil biru muda	12,93	1,62	3,55	0,379	0,361	Sumber cahaya

Keterangan: L = tingkat kecerahan, a = warna kemerahan/kehijauan, b = warna kekuningan/kebiruan, X dan Y = koordinat kromatis pada diagram CIE

Hasil pengukuran *color reader* untuk pewarna tekstil biru muda jika dimasukkan pada diagram CIE berada pada daerah sumber cahaya. Akan tetapi, secara kasat mata warna yang terlihat dari ekstrak bunga telang dan es lilin yang menggunakan pewarna ekstrak bunga telang berwarna biru. Hal ini dikarenakan nilai a yang menunjukkan tingkat kemerahan/kehijauan yang terbaca pada *color reader* lebih tinggi dibandingkan nilai b yang menunjukkan tingkat kekuningan/kebiruan. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa warna yang dihasilkan

dari ekstrak antosianin dengan warna ekstrak antosianin yang digunakan sebagai pewarna alami es lilin tidak mengalami perubahan warna.

Berdasarkan analisis warna menggunakan sistem CIE, warna es lilin dengan pewarna alami dan pewarna tekstil adalah merah muda jingga, sedangkan es lilin dengan pewarna tekstil berada pada daerah sumber cahaya. Namun, warna antosianin dari es lilin dengan pewarna alami bunga telang, pewarna sintesis *food grade*, dan pewarna tekstil secara kasat mata terlihat berwarna biru (Gambar 6). Jika dilihat dengan mata telanjang dan berdasarkan hasil pengukuran menggunakan *color reader*, warna dari pewarna alami bunga telang memiliki kesamaan dengan pewarna sintesis biru berlian CI 42090 dan pewarna tekstil yaitu warna biru dan untuk pengukuran menggunakan *color reader* berwarna merah muda jingga. Hal ini dapat menunjukkan bahwa bunga telang dapat digunakan sebagai pewarna alami es lilin karena memiliki warna yang hampir sama dengan pewarna sintesis biru berlian CI 42090.



Gambar 6. Es Lilin yang telah dicairkan untuk pengukuran warna menggunakan *color reader* dengan pewarna dari bunga telang (a), pewarna sintesis biru berlian CI 42090 (b), pewarna tekstil biru muda cap Elang Emas (c)

E. Uji Organoleptik Es Lilin

Uji organoleptik dilakukan menggunakan indera manusia. Tujuan dari uji organoleptik adalah mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk makanan yang dibuat. Pengujian organoleptik diaplikasikan pada es lilin terhadap 30 panelis yang terdiri dari 15 panelis laki-laki dan 15 panelis perempuan.

Hasil ekstraksi terbaik yaitu ekstrak bunga telang yang diperoleh menggunakan akuades yang dikombinasi dengan asam tartarat 0,75% digunakan sebagai pewarna alami untuk mewarnai es lilin. Pewarna alami dari ekstrak bunga telang dibandingkan dengan pewarna sintetis *food grade* biru berlian CI 42090, dan pewarna tekstil biru muda. Pengujian organoleptik meliputi warna, aroma, dan rasa.

E.1. Uji Warna Es Lilin

Menurut Winarno (2002), bahan pangan yang memiliki tekstur baik, rasa enak, dan bergizi tinggi tidak akan dimakan oleh konsumen jika warnanya kurang menarik atau warnanya menyimpang dari warna yang seharusnya. Hasil organoleptik warna es lilin dapat dilihat pada Tabel 5, sedangkan warna es lilin yang diberi pewarna ekstrak antosianin yang dibandingkan dengan pewarna sintetis dan pewarna tekstil dapat dilihat pada Gambar 7.

Tabel 5. Hasil Organoleptik Warna Es Lilin

Parameter	Sampel		
	Pewarna alami dari bunga telang	Pewarna sintetis biru berlian CI 42090	Pewarna tekstil biru muda
Kesukaan Warna	2,9	3,27	2,9



Gambar 7. Es Lilin dengan pewarna dari bunga telang (a), pewarna sintetis biru berlian CI 42090 (b), pewarna tekstil biru muda cap Elang Emas (c)

Berdasarkan penilaian panelis, warna sampel es lilin yang tertinggi menurut tingkat kesukaan panelis adalah warna dari sampel B dengan nilai 3,27. Sampel B adalah es lilin yang diberi pewarna sintetis *food grade* biru berlian CI 42090. Hal ini dikarenakan warna yang terlihat lebih muda dan tidak terlalu pekat dibandingkan dengan sampel A dan sampel C sehingga lebih menarik.

Sampel A yaitu es lilin yang diberi pewarna alami bunga telang, sedangkan sampel C adalah pewarna tekstil. Sampel A dan C sama-sama memiliki warna biru tua sehingga menurut panelis warnanya terlalu pekat. Warna dari sampel A dapat diencerkan lagi supaya mendapatkan warna yang lebih terang sehingga panelis tertarik dengan warna yang dihasilkan.

E.2. Uji Aroma Es Lilin

Aroma makanan mampu menarik minat konsumen untuk mengonsumsi makanan tersebut. Aroma yang keluar dari makanan dapat diperoleh melalui epitel olfaktori, yaitu bagian yang berwarna kuning pada bagian atap dinding rongga hidung di atas tulang *turbinate*. Manusia mempunyai 10-20 juta sel olfaktori dan sel-sel ini bertugas mengenali dan menentukan bau yang masuk. Bau-bauan baru dapat dikenali bila berbentuk uap dan molekul-molekul komponen bau tersebut harus sempat menyentuh silia sel olfaktori (Winarno, 2002). Hasil organoleptik aroma es lilin dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Organoleptik Aroma Es Lilin

Parameter	Sampel		
	Pewarna alami dari bunga telang	Pewarna sintetis biru berlian CI 42090	Pewarna tekstil biru muda
Kesukaan Aroma	2,63	2,9	-

Keterangan: Tanda (-) menunjukkan tidak dilakukan uji

Aroma dari ekstrak bunga telang tidak tercium setelah es lilin membeku. Penilaian panelis terhadap uji aroma menghasilkan nilai 2,63 – 2,9. Es lilin dengan pewarna tekstil biru muda tidak dilakukan uji aroma karena beberapa panelis mendapatkan aroma setelah es lilin dikonsumsi. Hasil uji organoleptik terhadap aroma es lilin tertinggi terdapat pada sampel B yaitu sampel dengan pewarna sintetis *food grade* biru berlian CI 42090. Menurut panelis pada sampel A aroma bunga telang tidak tercium. Menurut Andarwulan (2013), bunga telang tidak memiliki aroma khas yang dapat memengaruhi makanan sebab ekstrak bunga telang hanya mengandung zat warna antosianin.

Tingkat kesukaan panelis lebih tinggi pada aroma es lilin yang menggunakan pewarna biru berlian CI 42090 karena menurut panelis es lilin dengan pewarna biru berlian CI 42090 memiliki aroma yang lebih manis. Aroma tersebut berasal dari sorbitol yang dapat diketahui pada label komposisi pada pewarna sintetis *food grade* biru berlian CI 42090.

E.3. Uji Rasa Es Lilin

Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup cecapan pada papila lidah. Suatu senyawa dapat dirasakan jika senyawa tersebut dapat larut dalam air liur sehingga dapat mengadakan hubungan dengan mikrovilus dan impuls dikirim melalui syaraf ke susunan syaraf pusat. Semakin tua manusia semakin rendah jumlah kuncup-kuncup perasanya (Winarno, 2002). Hasil organoleptik rasa dari es lilin dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Organoleptik Rasa Es Lilin

Parameter	Sampel		
	Pewarna alami dari bunga telang	Pewarna sintetis biru berlian CI 42090	Pewarna tekstil biru muda
Kesukaan Rasa	2,6	2,63	-

Keterangan: Tanda (-) menunjukkan tidak dilakukan uji

Hasil uji organoleptik rasa es lilin menunjukkan bahwa es lilin sampel A dan sampel B memiliki tingkat kesukaan yang hampir sama nilainya, yaitu sampel A sebesar 2,6 dan sampel B sebesar 2,63. Hal ini dikarenakan rasa dari es lilin yang dipengaruhi oleh bahan dasar dari es lilin yaitu gula sehingga menghasilkan tingkat kemanisan yang setara. Ekstrak bunga telang yang dihasilkan tidak menimbulkan rasa pada es lilin. Sesuai pendapat Andarwulan (2013), penggunaan ekstrak bunga telang tidak akan memengaruhi aroma dan cita rasa makanan sebab ekstrak bunga telang hanya mengandung zat warna antosianin.

Sampel C tidak dilakukan uji rasa karena pewarna tekstil tidak aman untuk dikonsumsi. Menurut Cahyadi (2009), berdasarkan beberapa penelitian telah dibuktikan bahwa beberapa zat pewarna tekstil yang tidak diijinkan bersifat racun bagi manusia sehingga dapat

membahayakan kesehatan konsumen dan senyawa tersebut memiliki peluang sebagai penyebab kanker pada hewan percobaan.

Simpulan

1. Konsentrasi asam tartarat yang optimal untuk ekstraksi antosianin bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah konsentrasi asam tartarat 0,75% dengan total antosianin sebesar 0,82mg/ml dan rendemen sebesar 24,21%.
2. Antosianin yang dihasilkan dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat digunakan untuk mewarnai es lilin dan warna yang dihasilkan hampir sama dengan warna dari pewarna sintetis *food grade* biru berlian CI 42090, pekat, dan tidak pudar setelah dibekukan dalam *freezer*.

Saran

1. Warna dari ekstrak bunga telang yang digunakan sebagai pewarna es lilin terlalu pekat sehingga perlu penelitian variasi konsentrasi ekstrak bunga telang untuk pewarna es lilin.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai umur bunga yang digunakan dan umur simpan terhadap produk es lilin.
3. Ekstrak bunga telang sebaiknya diterapkan pada minuman cair dan krim pada kue tart.
4. Perlu penelitian mengenai pembuatan serbuk ekstrak bunga telang sebagai pewarna alami.

Daftar Pustaka

Andarwulan, N. 2013. Bunga Telang. <http://www.femina.co.id>. 2 Juni 2013.

Anonim. 2012. Kembang Telang. http://bebas.vlsm.org/v12/artikel/ttg_tanaman_obat/depkes/buku2/2-068.pdf. 25 Agustus 2012.

Arisandi, Y. 2001. Studi Tentang Pengaruh Kopigmentasi Terhadap Stabilitas Antosianin dari Kulit Buah Anggur (*Alphonso lavallo*). Skripsi. Fakultas MI PA Universitas Brawijaya. Malang.

- Harborne, J. B. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan Padmawiyata, K., dan Soediro, I. ITB. Bandung. Hal.69-94.
- Hary, Y. 2012. Bahan Berbahaya Banyak Terkandung dalam Minuman Es. <http://jogja.tribunnews.com>. 31 Mei 2013.
- Jackman, R. L. dan Smith, J. L. 1996. *Anthocyanins and Betalains*. Natural Food Colorants. Second Edition. Chapman and Hall. London. Hal.183-241.
- Lee, M. P., Abdullah, R., dan Hung, K. L. 2011. Thermal Degradation of Blue Anthocyanin Extract of *Clitoria ternatea* Flower. *International Conference on Biotechnology and Food Science IPCBEE*. 7:49-53.
- Melawaty, L. 2010. Ekstraksi Pigmen Antosianin Paprika Merah (*Capsicum anuum*) dengan Menggunakan Asam Tartarat. *Adiwidia*. 4(2):7-11.
- Nicoue, E. E., Savard, S., dan Belkacemi, K. 2007. Anthocyanins in Wild Blueberries of Quebec: Extraction and Identification. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 55:5626-5635.
- Novandi, C. 2012. Pemanfaatan Ekstrak Pigmen Kecombrang sebagai Pewarna Alami pada Cenil. *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Pudjaatmaka, A. H. 1986. *Kamus Kimia*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Rashid, I. A. 2012. Bunga Telang. www.tanamsendiri.com. 19 Juli 2013.
- Sari, P., Agustina, F., Komar, M., Unus, Fauzi, M., dan Lindriati, T. 2005. Ekstraksi dan Stabilitas Antosianin Dari Kulit Buah Duwet (*Syzygium cumini*). *Jurnal Teknol. dan Industri Pangan*. XVI (2):142-146.
- Suebkhampet, A., dan Sotthibandhu, P. Effect of Using Aqueous Crude Extract From Butterfly Pea Flowers (*Clitoria ternatea* L.) As a Dye on Animal Blood Smear Staining. 2011. *Suranaree Journal of Science Technology*. 19(1):15-19.
- Winarno, F. G., 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.